

विषय कोड :

Subject Code :

112

**CLASS-IX HALF-YEARLY EXAMINATION,
SEPTEMBER - 2025**

कक्षा - IX अर्द्धवार्षिक परीक्षा, सितम्बर - 2025

SCIENCE (Compulsory)

विज्ञान (अनिवार्य)

कुल प्रश्न : 80 + 25 + 8 = 113

कुल मुद्रित पृष्ठ : 36

Total Questions : 80 + 25 + 8 = 113 Total Printed Pages : 36

समय : 3 घंटे

(पूर्णांक : 100)

[Time : 3 Hours]

[Full Marks : 100]

परीक्षार्थियों के लिये निर्देश :

Instructions for the candidates :

1. प्रश्नों के उत्तर देने से पहले निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़ लें।

Read the instructions carefully before answering the questions.

2. परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

1. चाल और वेग में अंतर

- चाल (Speed) : यह केवल गति की दर को दर्शाता है, इसमें दिशा का कोई महत्व नहीं होता।
- वेग (Velocity) : यह गति की दर के साथ-साथ दिशा को भी बताता है।

2. त्वरण (Acceleration)

- जब किसी वस्तु के वेग में समय के साथ परिवर्तन होता है तो उसे त्वरण कहते हैं।
- SI मात्रक : m/s^2 (मीटर प्रति सेकंड²)

3. दूरी और विस्थापन का अंतर

1. दूरी अदिश राशि है, जबकि विस्थापन सदिश राशि है।
2. दूरी कभी शून्य नहीं हो सकती, जबकि विस्थापन शून्य हो सकता है।

4. बल (Force)

- किसी वस्तु की गति अवस्था को बदलने वाला कारण बल कहलाता है।
- SI इकाई : न्यूटन (N)

5. संवेग (Momentum)

- किसी वस्तु का संवेग = वस्तु का द्रव्यमान $\times$ वेग
- मात्रक : **kg·m/s**

6. न्यूटन का प्रथम गति नियम

- जब तक किसी वस्तु पर बाहरी बल न लगाया जाए, तब तक वस्तु विराम अवस्था में या समान वेग से सीधी रेखा में गतिशील रहती है।

7. गुरुत्वाकर्षण का सार्वत्रिक नियम

- प्रत्येक दो वस्तुएँ एक-दूसरे को आकर्षित करती हैं।
- बल = $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$
जहाँ G सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण नियतांक है।

10. पदार्थ (Matter)

- वह चीज़ जिससे द्रव्यमान होता है और जो स्थान घेरती है, पदार्थ कहलाती है।
- उदाहरण : जल, वायु, लोहा।

11. ठोस और गैस में अंतर

1. ठोस का निश्चित आकार और आयतन होता है, जबकि गैस का न आकार होता है न निश्चित आयतन।
2. ठोस में कण पास-पास होते हैं, गैस में कण बहुत दूर-दूर होते हैं।

13. पसीना आने पर ठंडक क्यों मिलती है?

- पसीना वाष्पीकरण की प्रक्रिया से उड़ जाता है और वाष्पीकरण के लिए ऊष्मा की आवश्यकता होती है। यह ऊष्मा शरीर से ली जाती है, जिससे शरीर ठंडा हो जाता है।

14. समांगी और विषमांगी मिश्रण का अंतर

1. समांगी मिश्रण में सभी अवयव समान रूप से मिले होते हैं (जैसे- चीनी घोल)।
2. विषमांगी मिश्रण में अवयव असमान रूप से वितरित रहते हैं (जैसे- रेत और पानी)।

20. नाभिक (Nucleus) के कार्य

1. यह कोशिका की सभी क्रियाओं को नियंत्रित करता है।
2. यह अनुवांशिक जानकारी (DNA) को संचित करता है।

22. पैरेनकाइमा ऊतक के कार्य

1. यह प्रकाश संश्लेषण, श्वसन तथा संग्रहण का कार्य करता है।
2. पौधों को यांत्रिक सहारा प्रदान करता है।

23. रक्त संयोजी ऊतक क्यों कहलाता है?

- क्योंकि यह शरीर के विभिन्न अंगों और ऊतकों को जोड़ता है तथा पोषण और ऑक्सीजन का परिवहन करता है।

27. न्यूटन के तृतीय गति नियम को लिखकर उसे प्रयोग द्वारा सत्यापित करें

Ans. न्यूटन के तृतीय गति नियम के अनुसार, "प्रत्येक क्रिया के लिए, एक समान और विपरीत प्रतिक्रिया होती है"। इसका अर्थ है कि जब एक पिंड दूसरे पिंड पर बल लगाता है, तो दूसरा पिंड भी पहले पिंड पर बराबर परिमाण और विपरीत दिशा में बल लगाता है, और ये बल हमेशा दो अलग-अलग पिंडों पर कार्य करते हैं।

एक प्रयोग द्वारा सत्यापन (एक गुब्बारे के रॉकेट का प्रयोग):

सामग्री: एक गुब्बारा, एक स्ट्रॉ (स्ट्रॉ का उपयोग गुब्बारे को टिकाने के लिए है), धागा और टेप लें।

तैयारी: कमरे में धागे का एक टुकड़ा फैलाकर उसे कस लें। स्ट्रॉ को धागे से पिरो दें।

गुब्बारा बाँधें: गुब्बारे को बिना फुलाए टेप से स्ट्रॉ से चिपका दें।

प्रक्रिया: अब गुब्बारे को छोड़ दें।

अवलोकन: आप देखेंगे कि हवा निकलने से गुब्बारा विपरीत दिशा में उड़ता है।

29. गैस के विशिष्ट गुणों का उल्लेख करें।

Ans. गैस के विशिष्ट गुणों में कोई निश्चित आयतन या आकार न होना, पात्र के अनुसार फैलना, कम घनत्व होना, और आणविक गति शामिल है. गैसों को आसानी से संपीड़ित किया जा सकता है क्योंकि उनके अणुओं के बीच बहुत अधिक खाली स्थान होता है. उनके अणु निरंतर यादृच्छिक गति में रहते हैं और अपने पात्रों की दीवारों से टकराते हैं, जिससे दबाव बनता है.

मुख्य गुण:

अनिश्चित आयतन और आकार: गैसों का न तो अपना कोई निश्चित आयतन होता है और न ही कोई निश्चित आकार. वे जिस भी पात्र में रखी जाती हैं, उसी का आयतन और आकार ग्रहण कर लेती हैं.

संपीड्यता (Compressibility): गैसों को आसानी से संपीड़ित किया जा सकता है, जिसका अर्थ है कि उनके कणों को एक-दूसरे के करीब लाया जा सकता है, क्योंकि उनके बीच काफी खाली जगह होती है.

कम घनत्व (Low Density): अणुओं के बीच विशाल रिक्त स्थान के कारण, गैसों का घनत्व ठोस और तरल पदार्थों की तुलना में बहुत कम होता

32. माइटोकॉन्ड्रिया की रचना एवं कार्यों का संक्षिप्त वर्णन कर।

Ans. माइटोकॉन्ड्रिया की रचना एक दोहरी झिल्ली से होती है; बाहरी झिल्ली चिकनी होती है, जबकि अंदरूनी झिल्ली मुड़ी हुई (क्रिस्टी) होती है, जो मैट्रिक्स और आंतरिक झिल्ली में ऊर्जा उत्पादन की प्रक्रिया को पूरा करती है। इसके मुख्य कार्यों में कोशिकीय श्वसन के माध्यम से ऊर्जा (ATP) का उत्पादन, कैल्शियम का भंडारण, कैमोकिन और गर्मी का उत्पादन, और कोशिका संकेतन शामिल हैं।